

DAFTAR PUSTAKA

- Agam, T., Listya, A., & Muntazori, A. F. (2020). Infografis Ampas Kopi sebagai Pupuk Organik Penunjang Pertumbuhan Tanaman. *DESKOMVIS: Jurnal Ilmiah Desain Komunikasi Visual, Seni Rupa Dan Media*, 1(2), 156–172. <https://doi.org/10.38010/dkv.v1i2.21>
- Arani, S. A. (2020). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Kopi Robusta Gayo (coffea canephora)*. 44(2), 8–10.
- Aziza, I., Rahayu, Y. S., & Dewi, S. K. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Silika dan Cekaman Air terhadap Tanaman Kedelai. *Journal Unesa*, 11(1), 183–191. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/index%0A183>
- Balaguravaiah, D. (2021). *Produksi Biochar Melalui Metode Drum Dan Karakterisasi Kualitas Amandemen Tanah*.
- Bare Y, Timba F, Sari D, Nurak M. (2022). *Kajian molekuler farmakoinformatika kulit kopi sebagai antivirus COVID-19*. Pekalongan (ID): Penerbit NEM.
- Chu, C. (2022). Machine Translated by Google Machine Translated by Google *Jurnal Genetika dan Genomik Asimilasi nitrogen pada tanaman : status terkini dan prospek masa depan*. <https://doi.org/10.1016/j.jgg.2021.12.006>
- Darwati, S. (2008). Kajian Kualitas Kompos Sampah Organik Rumah Tangga. *Jurnal Permukiman*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.31815/jp.2008.3.30-43>
- David, A., Álvaro, S. E., & Lombardini, Á. L. (2023). *Aplikasi Biochar Ampas Kopi Meningkatkan Sifat Fisik , Karakteristik Kimia dan Biologi Tanah untuk Budidaya Kopi*. 2512–2524.
- Dewi, T. K., Purwanto, E., & Handayani, S. (2019). Pengaruh Pemberian Biochar Jerami Padi Terhadap Nisbah Luas Daun Tanaman Padi Di Lahan Sawah. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 43(1), 62-70.
- Ekawati, E. (2019). *Mengenal Tanaman, Produk dan Perlakuannya. Mengenal Tanaman, Produk Dan Perlakuannya*, 2(1), 9–53.
- Eviyati., Sulaeman., Herawaaty, L., Anggria, L., Usman, Tantika, H, E., Prihatini, R & Wuningrum, P. (2023). *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk Edisi 3*. Agrostandar. Kementerian Pertanian, 8-28
- Farooq, N, Tasawer, A, Bo, Z, Bastian, L. F., Jochen, T, Martin, K (2026). Assessing Plant Water Status: Part 1 – Classical Methods. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 24 June. <https://doi.org/10.1002/jsfa.70832>
- Garnier, E., et al. (2021). New Handbook For Standardised Measurement Of Plant Functional Traits Worldwide. *Australian Journal of Botany*, 69, 1–15.
- Hariri, A. M., Saraswati, K. D., Suskandini R. D., & Fitriana, Y. (2016). *Jurnal Agrotek Tropika*. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(2), 259–269.

- Harlianingtyas, I., Sugiyarto, Triwiarto, C., & Supriyadi. (2023). Pembuatan Asap Cair, Biochar, dan Arang Aktif dengan Alat Pirolisis Detachable pada Rintisan Teaching Factory Pembibitan Politeknik Negeri Jember. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 2(2), 97–104. <https://doi.org/10.25047/agrimas.v2i2.40>
- Hasanuzzaman, M., Bhuyan, M. H. M. B., Zulfiqar, F., (2021). *Plant responses and tolerance to abiotic stresses: mechanisms and strategies*. *Plants*, 10(6), 1212. <https://doi.org/10.3390/plants10061212>
- Hossain, M. S., Li, J., Xu, C., (2022). *Plant Responses To Drought Stress: Physiological, Biochemical, And Molecular Mechanisms*. *Plants*, 11(13), 1620. <https://doi.org/10.3390/plants11131620>
- Hussain, S., Maqsood, M. A., Rengel, Z., & Aziz, T. (2021). *Zinc in plants: A key Regulator of Physiological and Biochemical Responses Under Abiotic Stress*. *Plants*, 10(9), 1720.
- Imran, R., Lukum, A., Kunusa, W. R., Salimi, Y. K. A. S., & Gorontalo, N. (2025). *Analisis Kadar N-Total Tanah pada Pertumbuhan Tanaman Jagung yang Diberikan Pupuk NPK-Biochar-Kitosan Pangan yang Lebih Tinggi, Termasuk Tanaman Jagung (Zea Mays L.). Jagung (ea Mays) Penggunaan Pupuk di Indonesia Berdasarkan data Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI), Pada Semester I / 2023 Mencapai 4 , 47 Juta Ton , Yang Dimana Jumlah Itu Telah Mencapai Penelitian Ini Adalah " Analisis Kadar N-Total Tanah Pada Pertumbuhan Tanaman Jagung yang Diberikan Pupuk NPK-Biochar-Kitosan ". Tujuan Dari Penelitian Ini Untuk Mengetahui*. 3, 1–14.
- Inaya, N., Armita, D., & Hafsan, H. (2021). Identifikasi masalah nutrisi berbagai jenis tanaman di Desa Palajau Kabupaten Jeneponto. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 1(3), 94–102. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v1i3.26114>
- Ismoyojati, R., & Devi, D. (2024). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Interval Penyiraman Terhadap Laju Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta. *Agrisintech (Journal of Agribusiness and Agrotechnology)*, 5(2), 65–74. <https://doi.org/10.31938/agrisintech.v5i2.744>
- Jan, A. U., Hadi, F., Midrarullah, Khan, N., (2022). *Roles of zinc in plant growth and stress tolerance*. *Frontiers in Plant Science*, 13, <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.900449>
- Kalaji, H. M., Bąba, W., Gediga, K., (2021). *Chlorophyll Fluorescence As A Tool For Plant Stress Assessment And Monitoring Photosynthetic Performance*. *Photosynthesis Research*, 150, 1–18.
- Kiranti, A. (2022). *Sintesis Pupuk Lepas Lambat (Slow Release Fertilizer) Dengan Biochar Sebagai Matriks Untuk Tanaman Bawang Merah (Allium)*. [https://repository.unja.ac.id/41877/%0Ahttps://repository.unja.ac.id/41877/1/Skripsi Full Kiranti Aulia %28F1C118018%29.pdf](https://repository.unja.ac.id/41877/%0Ahttps://repository.unja.ac.id/41877/1/Skripsi%20Full%20Kiranti%20Aulia%2028F1C118018%29.pdf)
- Liu, Y., Li, X., & Li, Y. (2021). *Nitrogen Metabolism And Regulation In Plants Under Environmental Stress Conditions*. *Plant Physiology and Biochemistry*, 165, 1–10.

- Luthfiyatunnisa, Z., Hayati, E., & Hasanuddin, H. (2024). Pengaruh Jenis Media Tanam dan Varietas Terhadap Viabilitas Benih Kopi (*Coffea* sp.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(1), 60–69. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v9i1.27931>
- Matkowski, H., & Daszkowska-Golec, A. (2023). *Update On Stomata Development And Action Under Abiotic Stress*. *Frontiers in Plant Science*, 14 <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1270180>
- Mendrofa, H. K., Giawa, B., Duha, F. A., Zendrato, C. M., Lase, N. K., Nias, U., Nias, U., Nias, U., & Nias, U. (2024). *Kemampuan Fisiologi Tumbuhan Dalam Mengatasi Kekeringan*. 01, 81–87.
- Mohamed, S. J., Rihan, H. Z., Aljafer, N., & Fuller, M. P. (2021). *The Impact Of Light Spectrum And Intensity On The Growth, Physiology, And Antioxidant Activity Of Lettuce (Lactuca sativa L.)*. *Plants (Basel, Switzerland)*, 10(10).
- Mendrofa, M. T., Lase, N. K., Sains, F., Nias, U., Sains, F., & Nias, U. (2024). *Peran struktur anatomi akar dalam adaptasi tanaman terhadap cekaman kekeringan*. 02, 104–109.
- Nabila, N. (2021). *Perbaikan Sifat Kimia Histosol dengan Penambahan Amelioran Abu Vulkanik dan Biochar Kulit Kopi*. 2, 45–62. <https://ejournal.arunasita.com/jasita>
- Nasrullah, N., Ibrahim, B., & Robbo, A. (2023). Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Organik Padat Terhadap Kemampuan Tanah Menyimpan Air. *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 4(2), 200–205. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v4i2.336>
- Natasya, R. A. (2022). *Pupuk Organik Cair (POC) Air Cucian Ikan Terhadap Pertumbuhan Kangkung (Ipomoea reptans Poir.) Pada Sistem Hidroponik Sebagai Penunjang Praktikum*. [https://repository.araniry.ac.id/id/eprint/23091/1/Riezky Amalia Natasya%20180207044%20FTK%20PBL%20081264813187.pdf](https://repository.araniry.ac.id/id/eprint/23091/1/Riezky%20Amalia%20Natasya%20180207044%20FTK%20PBL%20081264813187.pdf)
- Patricia, R., Sule, O., & Burhan, R. (2024). *Pelatihan Pembuatan Biochar Sebagai Sumber Nutrisi Bagi Tanaman Di Greenhouse Universitas Sulawesi Barat Training In Making Biochar As A Source Of Nutrition For Plants At The Greenhouse of the Universitas Sulawesi Barat*. 1(2), 64–68. <https://doi.org/10.31605/jtarreang.v1i2.4142>
- Pemerintah Provinsi Jawa Timur. (2025). *Sertifikat Mutu Benih Nomor: 7/7/121.6.2/4/10.6.2/1/2025. UPT Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan, Dinas Perkebunan Jawa Timur*.
- Purwaningrahayu, R. D. (2016). *Karakter Morfofisiologi dan Agronomi Kedelai Toleran Salinitas Morpho-physiological and Agronomical Characters of Soybean Tolerant to Salinity*. 35–48.
- Pusat Penelitian Tanah. (1983) *Term of Refrence Survei Kapabilitas Kesuburan Tanah*. Departemen Pertanian Bogor.
- Qiao, M., Hong, C., Jiao, Y., Hou, S., & Gao, H. (2024). *Impacts of Drought on Photosynthesis in Major Food Crops and the Related Mechanisms of Plant*

- Responses to Drought.* *Plants*, 13(13), 1808.
<https://doi.org/10.3390/plants13131808>
- Reyes-Herrera, D. F., Sánchez-Reinoso, A. D., Lombardini, L., & Restrepo-Díaz, H. (2023). Physiological responses of coffee (*Coffea arabica* L.) plants to biochar application under water deficit conditions. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 51(3), 1–20.
<https://doi.org/10.15835/nbha51312873>
- Rosniawaty, S., Maulina, A., Suherman, C., Soleh, M. A., & Sudirja, R. (2020). Modifikasi Penggunaan Subsoil Melalui Penambahan Bahan Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.). *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 8(1), 37. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v8i1.157>
- Sarvina, Y., June, T., Surmaini, E., Nurmalina, R., & Hadi, S. S. (2020). Strategi Peningkatan Produktivitas Kopi serta Adaptasi terhadap Variabilitas dan Perubahan Iklim melalui Kalender Budidaya. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 65. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n2.2020.65-78>
- Seleiman, M. F., Al-Suhaibani, N., Ali, N., Akmal, M., Alotaibi, M., Refay, Y., Dindaroglu, T., Abdul-Wajid, H. H., & Battaglia, M. L. (2021). *Drought stress impacts on plants and different approaches to alleviate its adverse effects.* *Plants*, 10(2), 259.
<https://doi.org/10.3390/plants10020259>
- Sidikalang, K., Dairi, K., Sinaga, A., Sianturi, C. M., & Pasaribu, V. A. R. (2024). *Analisis Kegiatan Pemberdayaan Petani Kopi dalam Peningkatan Hasil Produksi Kopi di Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi.* 1, 27–37.
- Silalahi F., R. (2020). Pengaruh Media Tanam terhadap Parameter Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea robusta* L .). *Jurnal Ilmu Sains*, 22(3), 142–149.
- Siregar, A., & Annisa, W. (2020). Ameliorasi Berbasis Unsur Hara Silika di Lahan Rawa. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(1), 37.
<https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n1.2020.37-47>
- Su, M., Rahardianto, A., Septianasari, M. A., & Saputri, V. Y. (2022). *Review Aktivitas Fotosintesis pada Tanaman Sorgum (Sorghum bicolor) dalam Kondisi Cekaman Kekeringan.* 15(2), 143–150.
- Sulichantini, E. D. (2016). Pertumbuhan Tanaman Eucalyptus pellita F. Muell di Lapangan dengan Metode Kultur Jaringan, Stek Pucuk, dan Biji. *Jurnal Ziraa'ah*, 41(2), 269–274.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Susila Herlambang, S. R. N. H. T. S. (2017). Petunjuk Teknis Pembuatan Biochar dengan Sistem Selongsong Putar. *Gerbang Media Aksara*.
- Susilo, M. E., Rahmadina, N. F. S., Priyadi, N. S., Baharuddin, J. R., & Wisnubroto, M. P. (2016). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2022). *Plant Physiology and*

Development (7th ed.). Oxford University Press.

- Timotiwu, P. B., Hadi, M. S., Maharani, D., & Pramudya, G. M. (2024). *Pengaruh Aplikasi Zinc Pada Jagung Terhadap Pertumbuhan , Produksi , Mutu Benih , Dan Kandungan Zinc Dalam Benih The Effect Of Zinc Application On Srikandi Ungu Variety Corn On Growth , Production , Seed Quality , And Zinc Contents In The Seed*. 11(1), 147–160.
- Umarie, I., Widiarti, W., Nurhadiansyah, Y., & Budiawan, A. (2021). *Karakteristik Fisiologi Tanaman Kedelai pada Perlakuan Frekuensi Penyiangan dan Pengendalian Hama pada Tumpangsari Tebu-Kedelai (Physiological Characteristics of Soybean on Frequency Treatment of Weeding and Pest Control in Soybean-Sugarcane Intercropping) peningkatan produksi kedelai adalah senyawa aktif hasil metabolit sekunder dari dalam proses fotosintesis dan penentu laju*. Muhammadiyah Jember , Jember Jawa. 4(2), 177–191. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i2.721>
- Vile, D., Garnier, É., Shipley, B. (2021). *Specific Leaf Area And Leaf Dry Matter Content As Indicators Of Plant Resource-Use Strategies*. *Plant, Cell & Environment*, 44, 1–15.
- Wahditiya, A. A., Kurniawan, A., Nendissa, J. I., Meyuliana, A., Yora, M., Jamilah, Ilham, D. J., Mufaidah, I., Alaydrus, A. Z. A., Hidayati, F., & Andaria, A. C. (2024). *Teknologi Produksi Tanaman Pangan*. [https://repository.unitas-pdg.ac.id/id/eprint/403/3/TPTP khusus jamilah.pdf](https://repository.unitas-pdg.ac.id/id/eprint/403/3/TPTP_khusus_jamilah.pdf)
- Zhang, Y., Li, P., Wang, Z., et al. (2022). *Silicon Improves Drought Tolerance By Regulating Water Use Efficiency, Stomatal Behavior, And Antioxidant Defense In Plants*. *Frontiers in Plant Science*, 13.

